



第九届中国系统架构师大会  
SYSTEM ARCHITECT CONFERENCE CHINA 2017

# 直播 CDN 系统设计

一个简单的直播服务一点也不简单

# 契机



客户

- 我要一个直播服务，我有钱

- 我们有，你试试看吧



我司销售

# 直播服务功能剖析



- RTMP
- HTTP+FLV
- HLS
- HDS
- DASH

# 直播服务性能剖析



- 秒开 200ms - 1s
- 延迟 1-4 秒
- 不花屏
- 单台并发可以做到10万

# 直播服务？



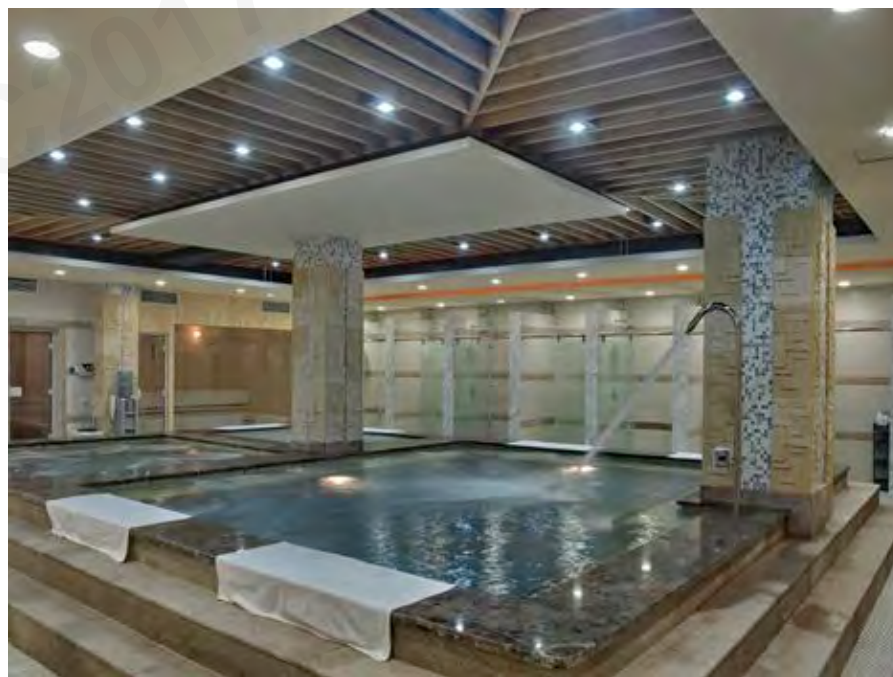
- 然后呢？

# 人家要的是服务

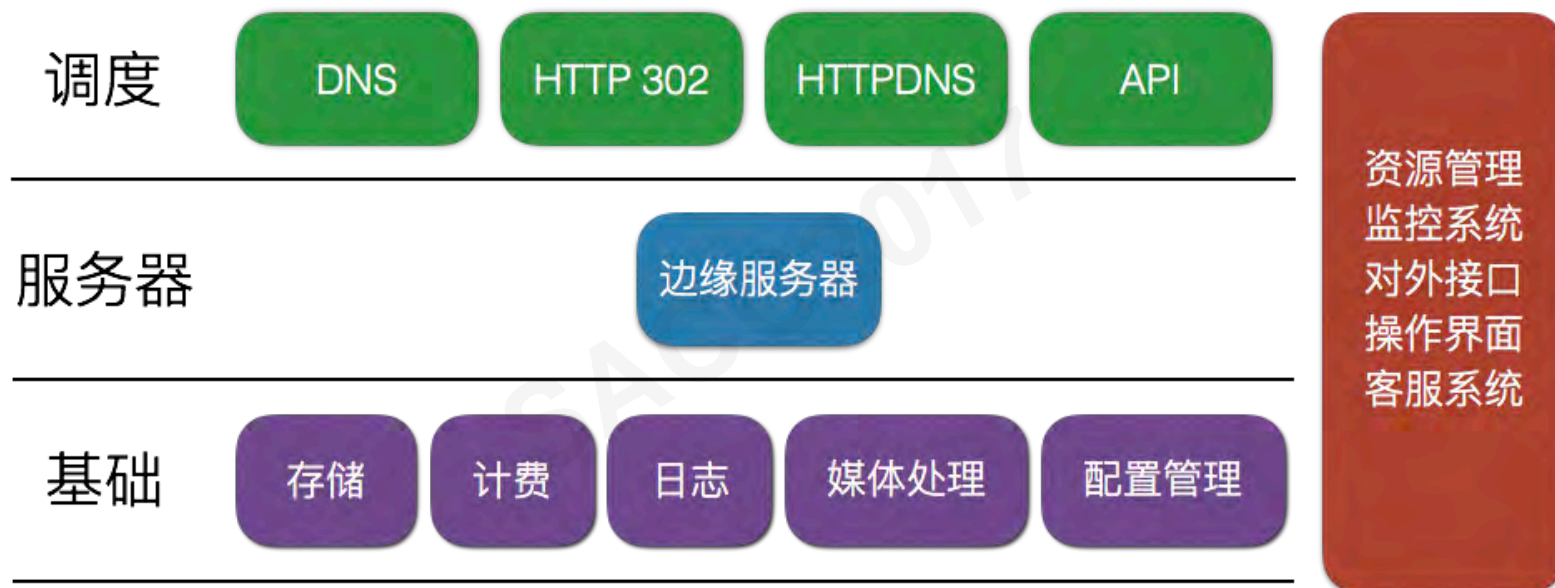
- 什么是服务？
- 什么是直播服务？
- 什么是直播CDN服务？
- 服务在意的是什麼？

# 直播服务举例

- 从停车场停车开始
- 门童开门
- 大堂换鞋换手牌
- 搓澡按摩
- 项目明细
- 结账

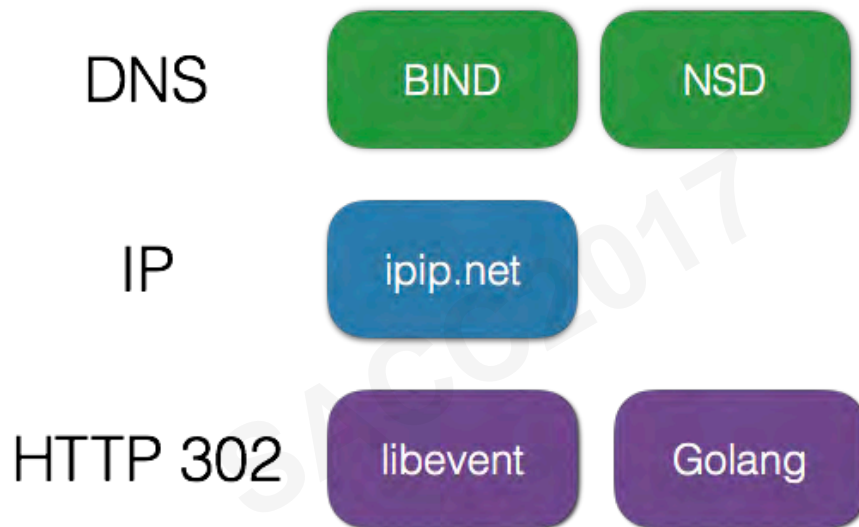


# 直播服务基础





# 直播服务基础 - 调度



参考 DNS 标准

# 直播服务基础 – 服务器



Specifications: MP4 / RTMP / FLV / HLS / DASH ...

# 直播服务基础 - 服务器



# 直播服务附带 – SDK

- 推流 / 播放
- 美颜
- 滤镜
- 防抖
- 贴图
- 连麦



众多Android大军

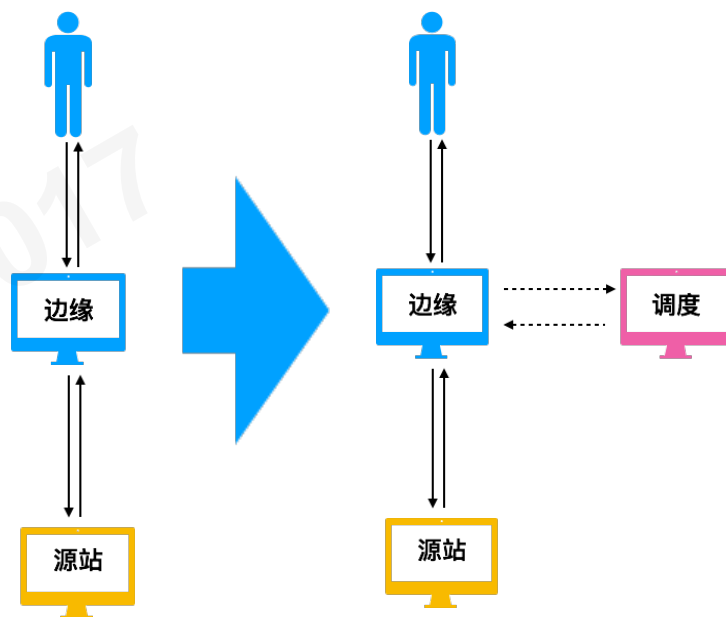
# 直播服务附带 – 转码

- 中心转码与边缘转码的选择
- CPU 转码与 GPU 转码的选择
- 直播录制转存

SACC2017

# 直播服务潜在问题

- 流过多导致源站打满
- 推流抖动导致的问题更严重
- 客户定制化需求日增
- 耦合度高
- “xxx家比咱们xxx”



# 总结



- 做直播Server与做直播Service不是一回事
- 看似简单的直播其实背后很复杂
- 完善基础服务才能尽量避免未来发生的问题



# 创新



- 直播技术本身并没有什么花样
- 帮助客户思考业务创新才回更有效果

SACC2017



THANKS

The background features a dark, almost black, space filled with numerous small, bright blue particles. These particles are arranged in several distinct, curved paths that sweep across the frame from the bottom left towards the top right. A bright, white-to-blue gradient light source is positioned behind the word 'THANKS', creating a strong lens flare effect that illuminates the surrounding particles and casts a soft glow across the scene.